

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-119714

(43)Date of publication of application : 06.05.1997

(51)Int.Cl.

F24H 9/00

F23K 5/04

(21)Application number : 07-302087

(71)Applicant : NORITZ CORP

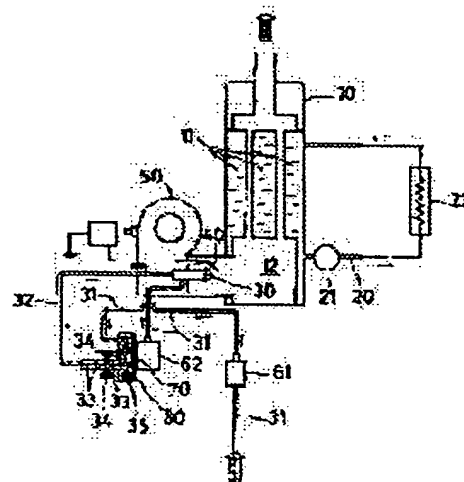
(22)Date of filing : 25.10.1995

(72)Inventor : HASHIMA TAKAHARU
KIDOWAKI AKIRA
TAKATANI MASAHIRO
MIZUTA TSUGUHISA

(54) PETROLEUM SUPPLY CONTROL VALVE SILENCER FOR COMBUSTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to sufficiently cut abnormal sound or noise generated by the operation of an injection type petroleum supply control valve during the operation of a combustor.
SOLUTION: The silencer of a petroleum supply control valve 70 for a combustor comprises an injection type petroleum supply control valve 70 as means for supplying petroleum conveyed by petroleum supply pumps 61, 62 from a nozzle 30 into a combustion storage water heater body 10 to burn it and controlling petroleum flow rate to be conveyed to the nozzle 30, wherein the entire valve case of the valve 70 is covered with a silencing member 80 of a double structure having a low-frequency silencing material at the inside and a high-frequency silencing material at the outside.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3446430

[Date of registration] 04.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Searching PAJ

2/2 ページ

decision of rejection]

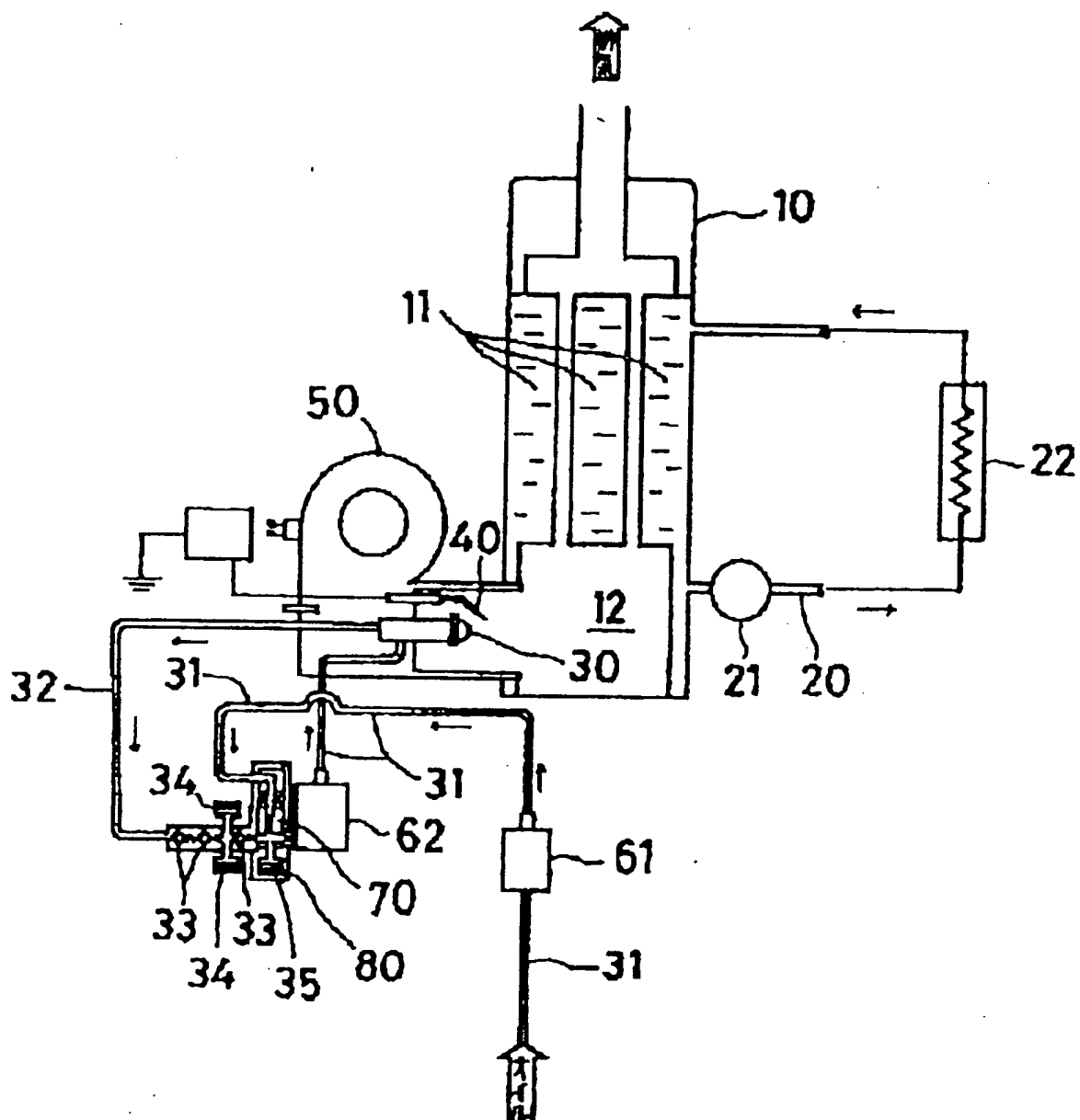
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(Enlarged Fig. 1)

(4)

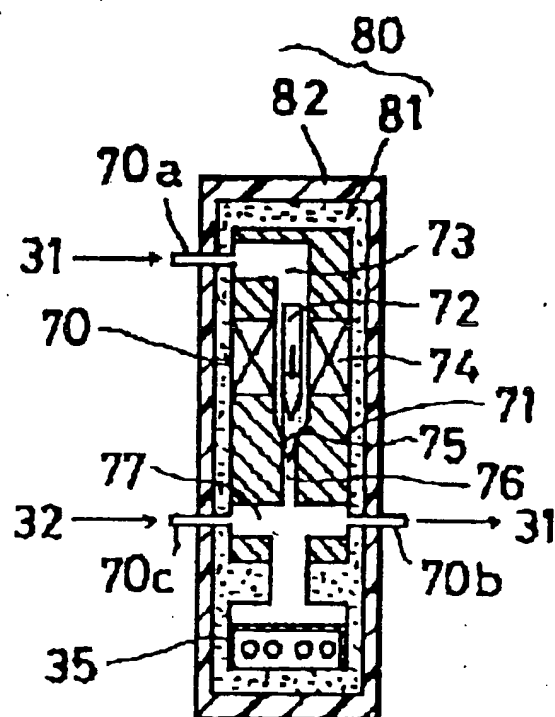
【図 1】



(Enlarged Fig. 2)

特開平9-119714

【図2】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-119714

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 H 9/00			F 2 4 H 9/00	N
F 2 3 K 5/04			F 2 3 K 5/04	C

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-302087

(22) 出願日 平成7年(1995)10月25日

(71) 出願人 000004709

株式会社ノーリツ

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地

(72) 発明者 橋間 隆晴

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会

社ノーリツ内

(72) 発明者 木戸 隆 彰

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会

社ノーリツ内

(72) 発明者 高谷 昌宏

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会

社ノーリツ内

(74) 代理人 弁理士 室田 力雄

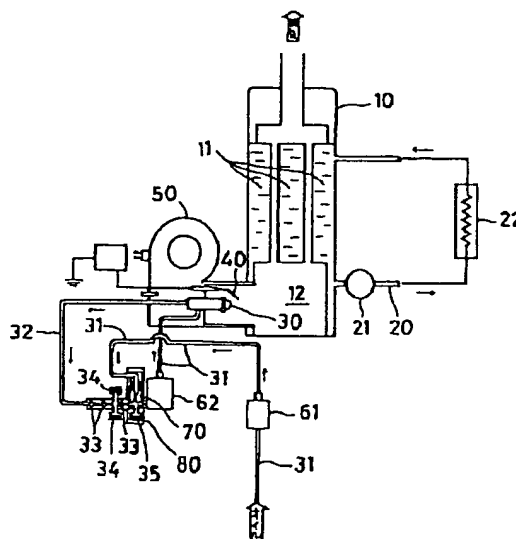
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃焼器の石油供給制御弁消音装置

(57) 【要約】

【課題】 燃焼器運転中においてインジェクション型の石油供給制御弁の作動によって生じる異音や騒音を十分に消音することができる燃焼器の石油供給制御弁消音装置の提供を課題とする。

【解決手段】 石油供給用のポンプ61、62によって搬送された石油をノズル30から燃焼缶体10内に供給して、燃焼を行うと共にノズル30に搬送される石油流量を制御する手段としてインジェクション型の石油供給制御弁70を備えた燃焼器における石油供給制御弁70の消音装置であって、インジェクション型石油供給制御弁70の弁箱全体を、内側を低周波用消音材とし外側を高周波用消音材とした二重構造の消音用部材80で被覆した。



(2)

特開平9-119714

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 石油供給用のポンプによって搬送された石油をノズルから燃焼缶体内に供給して、燃焼を行うと共に前記ノズルに搬送される石油流量を制御する手段としてインジェクション型の石油供給制御弁を備えた燃焼器における前記石油供給制御弁の消音装置であって、前記インジェクション型石油供給制御弁の弁箱全体を、内側を低周波用消音材とし外側を高周波用消音材とした二重構造の消音用部材で被覆したことを特徴とする燃焼器の石油供給制御弁消音装置。

【請求項2】 二重構造の消音用部材の内側の低周波用消音材としてグラスウールを用い、外側の高周波用消音材として軟質ゴムを用いた請求項1に記載の燃焼器の石油供給制御弁消音装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、燃焼器における石油供給制御弁の消音装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、石油燃焼器においては、石油がポンプ等によってノズルに搬送され、燃焼缶体内へ噴霧等されて、燃焼が行われるのが一般的である。そして前記ノズルへ供給する石油流量の制御を行う手段として、インジェクション型の石油供給制御弁が用いられる石油燃焼器も知られている。前記インジェクション型の石油供給制御弁は、ソレノイド等を用いてニードル弁を進退させ、これによって石油通路口の開閉を細かく制御し、石油供給量を制御するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが上記従来のインジェクション型の石油供給制御弁においては、ニードル弁が頻繁に進退する際に、その都度、便座を構成する石油通路口の金属等の硬質材に衝突するため、カチカチといった音が頻繁に発生し、使用者にとって異音或いは騒音となる問題があった。

【0004】そこで本発明は、上記従来の問題を解消し、燃焼器運転中においてインジェクション型の石油供給制御弁の作動によって生じる異音や騒音を十分に消音することができる燃焼器の石油供給制御弁消音装置の提供を課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本発明の燃焼器の石油供給制御弁消音装置は、石油供給用のポンプによって搬送された石油をノズルから燃焼缶体内に供給して、燃焼を行うと共に前記ノズルに搬送される石油流量を制御する手段としてインジェクション型の石油供給制御弁を備えた燃焼器における前記石油供給制御弁の消音装置であって、前記インジェクション型石油供給制御弁の弁箱全体を、内側を低周波用消音材とし外側を高周波用消音材とした二重構造の消音用部材

で被覆したことを第1の特徴としている。また本発明の燃焼器の石油供給制御弁消音装置は、上記第1の特徴に加えて、二重構造の消音用部材の内側の低周波用消音材としてグラスウールを用い、外側の高周波用消音材として軟質ゴムを用いたことを第2の特徴としている。

【0006】上記本発明の特徴によれば、インジェクション型石油供給制御弁の弁箱全体を、内側を低周波用消音材とし外側を高周波用消音材とした二重構造の消音用部材で被覆したことによって、燃焼器において頻繁にニードル弁が進退せられるインジェクション型石油供給制御弁から発生される前記ニードル弁の衝突音を効果的に消音することができる。弁箱全体を被覆する二重構造の消音用部材は、内側を低周波用消音材とし、外側を高周波用消音材とすることで、その逆の場合よりも、効果的にインジェクション型石油供給制御弁の消音を行うことができることが本発明者によって確かめられた。内側の低周波用消音材としてはグラスウールが好ましく、また外側の高周波用消音材は軟質ゴムが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態を示す燃焼器の全体構成図、図2はインジェクション型石油供給制御弁の詳細を示す断面図、図3は二重構造の消音用部材の拡大断面図である。

【0008】図1を参照して、10は燃焼缶体で、内部に給湯を行うための貯湯槽11が設けられ、その下が燃焼室12とされている。前記貯湯槽11には暖房用回路20が接続され、循環ポンプ21によって温水が暖房用放熱器22に循環するようにしている。勿論、暖房設備の代わりに、貯湯槽11に図示しない入水路や出湯路路を設けて、給湯を行うようにしてもよい。30はノズルで、該ノズル30は本例では石油を噴霧して供給する石油噴霧ノズルとされている。が、ノズル30はそこから石油が燃焼室12に供給され、燃焼に供される限りにおいて、必ずしも噴霧ノズルである必要はない。ノズル30から噴霧された石油燃料に対して、点火器40によって点火されることで燃焼が開始される。50は送風器である。

【0009】前記ノズル30に対して、石油タンクからノズル30に石油を搬送するための石油搬送路31が設けられている。また前記ノズル30は本例ではリターン式ノズルとされ、リターン路32が設けられている。前記石油搬送路31の途中には第1電磁ポンプ61、第2電磁ポンプ62が設けられており、この2つの電磁ポンプ61、62の間の石油搬送路31にインジェクション型の石油供給制御弁70が設けられている。前記リターン路32は石油供給制御弁70と第2電磁ポンプ62との間に接続している。石油は第1電磁ポンプ61と第2電磁ポンプ62によってノズル30に搬送されると共に、石油供給制御弁70によって供給流量が制御される。またノズル30に供給された石油の一部はリターン路32を通過して石油搬送路31に戻る。符号33は逆

(3)

特開平9-119714

3

4

止弁で、符号34、35はアキュムレータである。

【0010】図2、図3を参照して、前記インジェクション型の石油供給制御弁70を説明する。石油供給制御弁70は、弁箱71を構成する硬質材の内部にニードル弁72を進退運動自在に保持するニードル室73を設け、その周囲にソレノイド74を配設している。前記弁体71を構成する硬質材は金属、硬質プラスチック等によって構成することができる。前記ニードル室73には、ニードル弁72の後方位置に前記石油搬送路31の上流側と接続する接続口70aを設け、ニードル弁72の前方位置に該ニードル弁72によって開閉される石油通路口75を介して連絡通路穴76を形成して貫通穴77の途中位置に接続している。そして前記貫通穴77の一端側には石油搬送路31の下流側と接続する接続口70bが設けられ、他端側はリターン路32と接続する接続口70cが設けられている。また本例では、アキュムレータ35が前記貫通穴77に連通して付属的に設けられている。前記ソレノイド74が電氣的に励磁と消磁を繰り返すことで、ニードル弁72が進退を繰り返し、進出した場合前記石油通路口75に衝突して、この口75を閉止する。また後退すると石油通路口75を開放する。石油搬送路31を通る石油は前記ニードル弁72の進退によって供給流量が制御され、リターン路32からの戻り石油と合わせて、全体としてのノズル30への供給流量が制御される。前記ニードル弁72が頻繁に進退されることで、石油通路口75へのニードル弁72の衝突によって音が発生する。

【0011】前記弁箱71を被覆して二重構造の消音用部材80が設けられる。本例では石油供給制御弁70に付属のアキュムレータ35も一緒に消音用部材80で被覆しているが、このアキュムレータ35については必ずしも消音用部材80で被覆する必要はない。前記二重構造の消音用部材80は、内側の低周波用消音材81と外側の高周波用消音材82とからなる。内側に低周波用消音材81を設け外側に高周波用消音材82を設けた方が、その反対よりも前記ニードル弁72の衝突によって発生する音をより効果的に消音することができる。前記内側の低周波用消音材81としてはグラスウールが好ましい。また外側の高周波用消音材82としては、軟質ゴムを好ましく用いることができる。勿論、外側が軟質ゴムであることで、消音用部材80の外形を安定して維持することができる。グラスウール等が外側にある場合には、消音用部材80の形状を安定して維持することができない。

*【0012】尚、上記において、第1電磁ポンプ61、第2電磁ポンプ62は必ずしも電磁ポンプである必要はなく、それ以外の通常使用されるポンプでも可能である。またポンプ61、62は必ずしも2個である必要はなく、1個であってもよい。また前記ノズル30は必ずしもリターン式ノズルである必要はない。

【0013】

【発明の効果】本発明は以上の構成よりなり、請求項1に記載の燃焼器の石油供給制御弁消音装置によれば、ノズルに搬送される石油流量を制御するインジェクション型石油供給制御弁の弁箱全体を、内側を低周波用消音材とし外側を高周波用消音材とした二重構造の消音用部材で被覆したので、燃焼器において頻繁にニードル弁が進退せられるインジェクション型石油供給制御弁から発生されるニードル弁の衝突音を効果的に消音することができる。よって使用者に対する異音や騒音としての悪影響も解消できる。また請求項2に記載の燃焼器の石油供給制御弁消音装置によれば、請求項1に記載の構成による効果に加えて、二重構造の消音用部材の内側の低周波用消音材としてグラスウールを用い、外側の高周波用消音材として軟質ゴムを用いることで、比較的手に入りやすい材料で安価に、しかも石油供給制御弁の外側を被覆する消音用部材の形状を型崩れの少ない安定したものにするることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す燃焼器の全体構成図である。

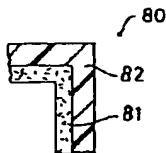
【図2】インジェクション型石油供給制御弁の詳細を示す断面図である。

【図3】二重構造の消音用部材の拡大断面図である。

【符号の説明】

- 10 燃焼缶体
- 30 ノズル
- 31 石油搬送路
- 61 第1電磁ポンプ
- 62 第2電磁ポンプ
- 70 インジェクション型の石油供給制御弁
- 71 弁箱
- 80 消音用部材
- 81 低周波用消音材
- 82 高周波用消音材

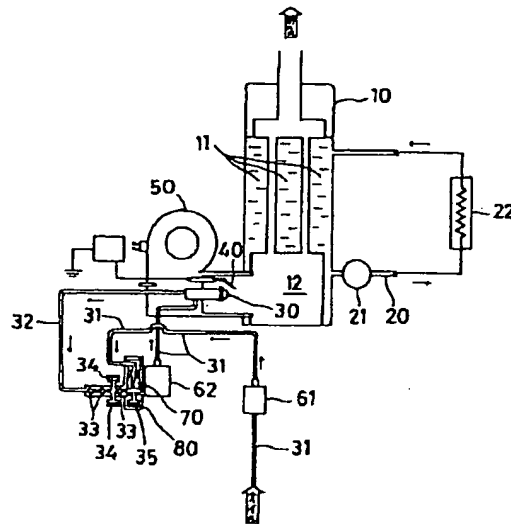
【図3】



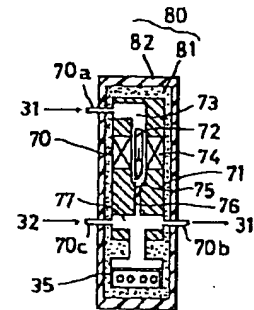
(4)

特開平9-119714

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 水田 嗣久
兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会
社ノーリツ内